การสำรองข้อมูลและการนำข้อมูลเข้ามาเก็บใหม่ของคำสั่ง BACKUP และ RESTORE

ชัยยงค์ วงศ์ชัยสุวัฒน์

การใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีแนวโน้มของการติดตั้งฮาร์ดดิสก์เข้ามาในระบบเพื่อใช้บรรจุข้อมูลจำนวนมาก ๆ เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนเชื่อว่าในอนาคตอันใกล้นี้อุปกรณ์ฮาร์ดดิสก์จะเป็นชิ้นส่วนประกอบพื้นฐานของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เป็นเพราะฮาร์ดดิสก์มีข้อดีเด่นเหนือกว่าฟลอปปี้ดิสก์หลายประการ ทั้งในเรื่องความจุข้อมูลที่สูงมาก การเขียนอ่านที่เร็วกว่า ความเชื่อถือที่สูงกว่า และการบำรุงรักษาที่ง่ายกว่า แต่สาเหตุใหญ่ที่เป็นตัวเร่งความนิยมใช้ฮาร์ดดิสก์มากเหลือเกินในช่วงนี้ก็คือ ราคาของฮาร์ดดิสก์ถูกลงมาก ซึ่งสวนทางกับเทคโนโลยีของฮาร์ดดิสก์ที่ทำให้ความจุข้อมูลสูงขึ้น เมื่อคิดในแง่ราคาต่อจำนวนบิตแล้ว ราคาของฮาร์ดดิสก์จะไม่แพงจนเกินไป และสาเหตุสุดท้ายเกิดจากซอฟต์แวร์ที่เพิ่งออกใหม่หรือปรับปรุงเวอร์ชันส่วนใหญ่จะบังคับหรือแนะนำให้ต้องใช้ฮาร์ดดิสก์ด้วยเสมอ

ถึงแม้ว่าฮาร์ดดิสก์จะมีเปอร์เซ็นต์ความเชื่อถือของการเก็บและเรียกค้นข้อมูลค่อนข้างสูง แต่โอกาสที่ฮาร์ดดิสก์จะผิดพลาด ชำรุด หรือข้อมูลที่เก็บไว้สูญหายย่อมเป็นไปได้เสมอ ทั้งนี้อาจเกิดจากความสะเพร่าของผู้ใช้งานเอง หรือส่วนไดเรคทอรีเสียหายขณะเขียนดิสก์แล้วไฟดับ หรือจากอุบัติเหตุอื่น ๆ ที่อาจเกิดกับฮาร์ดดิสก์ โดยที่ความจุข้อมูลของฮาร์ดดิสก์สูงมากนี่เอง หากชำรุดและข้อมูลจำนวนมาก ๆ เกิดสูญหาย จะเป็นผลเสียต่อระบบงานมาก วิธีการป้องกันที่ดีที่สุดจึงควรมีการสำรองข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไว้ในตัวกลางอื่น เช่น เก็บไว้ในแผ่นดิสเกตต์หลาย ๆ แผ่น

การสำรองโปรแกรมและข้อมูล

โปรแกรมซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เราได้มา เมื่อโหลดหรือติดตั้งลงสู่ฮาร์ดดิสก์แล้ว แผ่นซอฟต์แวร์เหล่านั้นจะเก็บเป็นชุดสำรองได้ โปรแกรมที่อยู่ในฮาร์ดดิสก์โดยปกติแล้วมักจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง จะมีเปลี่ยนบ้างก็อาจเป็นไฟล์ของการติดตั้งระบบที่มักลงท้ายด้วย CFG หรืออื่น ๆ ดังนั้นการสำรองโปรแกรมซอฟต์แวร์อาจไม่จำเป็น ส่วนที่จำเป็นต้องมีการเก็บสำรองจริง ๆ ควรจะเป็นไฟล์ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ

การสำรองข้อมูลเฉพาะในไฟล์ข้อมูลต้องมีการคัดเลือกรายการไฟล์ จึงทำให้เสียเวลาเลือกไปบ้าง วิธีการสำรองข้อมูลมีได้หลายวิธี ถ้าเลือกวิธีที่ง่ายและเร็วมากพอก็มีผลในแง่ที่ว่า ทำให้ผู้ใช้งานบางท่านสำรองข้อมูลทั้งหมดไม่เลือกไฟล์โปรแกรมหรือไฟล์ข้อมูล ขอเพียงความสะดวกเอาไว้ก่อน

ทำไมไม่นิยมใช้คำสั่ง COPY

คำสั่ง COPY ในดอสเป็นคำสั่งง่าย ๆ ที่เราสามารถก๊อบปี้ไฟล์จากฮาร์ดดิสก์ไปทับในแผ่นดิสเกตต์ด้วยการเลือกไฟล์ที่ต้องการสำรอง แต่คำสั่งนี้ก็มีข้อเสียตรงที่ไม่สามารถสำรองข้อมูลครั้งละหลาย ๆ ไฟล์ หรือสำรองทั้งหมดในหลาย ๆ ไดเรคทอรีย่อย หรือไม่สามารถสำรองข้อมูลไฟล์ที่มีขนาดโตกว่าความจุของแผ่นดิสเกตต์

คำสั่งขยายของ COPY เรียกว่า XCOPY จะช่วยสำรองข้อมูลได้ดีขึ้นสำหรับการสำรองข้อมูลครั้งละหลาย ๆ ไฟล์ในหลายไดเรคทอรีย่อย แต่คำสั่งนี้มีข้อเสียคือไม่สามารถสำรองข้อมูลไฟล์ที่มีขนาดโตกว่าความจุข้อมูลของดิสเกตต์ โดยคำสั่ง XCOPY นี้จะเหมาะสำหรับงานการคัดลอกไฟล์หลาย ๆ ไฟล์ในไดเรคทอรีย่อยต่าง ๆ มากกว่า

ในดอสจะมีชุดคำสั่ง 1 คู่ ใช้ชื่อ BACKUP.COM เพื่องานสำรองข้อมูล และ RESTORE.COM เพื่องานนำข้อมูลเข้ามาเก็บใหม่ โดยที่คำสั่งทั้งสองสำคัญต่อการใช้งานฮาร์ดดิสก์มาก โปรแกรมควบคุมดำเนินงานดอสที่มีการปรับปรุงเวอร์ชันจึงมีการปรับเพิ่มขยายคำสั่งชุดนี้อย่างสม่ำเสมอตลอดมา

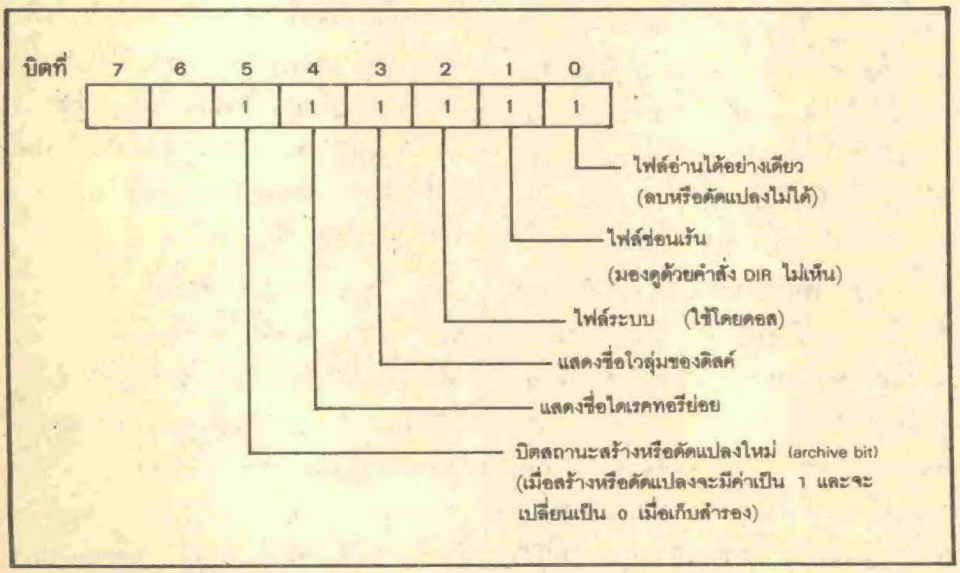
แอตทริบิวต์ของไฟล์

ก่อนที่จะกล่าวถึงรายละเอียดและการใช้งานคำสั่ง BACKUP และ RESTORE ขอให้มาทำความเข้าใจเกี่ยวกับแอตทริบิวต์ของไฟล์เสียก่อน เพราะทั้งสองคำสั่งจะทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงค่าของแอตทริบิวต์ด้วย ไฟล์ทุก ๆ ไฟล์ที่เราสร้างหรือแก้ไขจะมีเนื้อที่ 1 ไบต์ เรียกชื่อเป็นแอตทริบิวต์ บ่งบอกถึงสถานะของไฟล์ที่เก็บอยู่ในส่วนไดเรคทอรี ตำแหน่งบิตที่แสดงสถานภาพของไฟล์แสดงไว้ในรูปที่ 1

ไฟล์ปกติทั่ว ๆ ไป ไม่ว่าจะเป็นไฟล์โปรแกรมซอฟต์แวร์หรือไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ มักจะมีค่าแอตทริบิวต์ของไฟล์เป็น 20H หรือ 00100000 ซึ่งหมายความว่าไฟล์นี้สามารถอ่านหรือเขียนทับได้ เป็นไฟล์ใหม่ที่ยังไม่มีการเก็บสำรอง เพราะบิตที่ 5 แสดงสถานะสร้างหรือดัดแปลงใหม่ที่เรียกว่า archive bit มีค่าเป็น 1 ไฟล์ระบบของดอส ทั้ง IBMBIO.COM และ IBMDOS.COM จะมีค่าแอตทริบิวต์เป็น 27H หรือ 00100111 โดยบิตที่ 0 เป็น 1 แสดงว่าเป็นไฟล์อ่านได้อย่างเดียว จะเขียนทับลบล้างหรือดัดแปลงไม่ได้ บิตที่ 1 เป็น 1 แสดงถึงว่าเป็นไฟล์ซ่อนเร้น เรามองดูด้วยคำสั่ง DIR ปกติไม่ได้ บิตที่ 2 เป็น 1 แสดงว่าเป็นไฟล์ของระบบที่ใช้ภายในดอส บิตที่ 5 เป็น 1 แสดงว่าไฟล์นี้ยังไม่มีการเก็บสำรอง

แอตทริบิวต์ไฟล์ในตำแหน่งบิตที่ 5 จะเกี่ยวข้องกับคำสั่งเก็บสำรองและเรียกกลับมาใหม่ของ BACKUP และ RESTORE เพราะจะมีสวิตช์สำหรับการเลือกใช้คำสั่งที่ขึ้นใหม่แอตทริบิวต์ของไฟล์ในบิตที่ 5 มีค่าเป็น 1 และถ้ามีการเก็บสำรองด้วยคำสั่ง BACKUP จากฮาร์ดดิสก์ไปสู่แผ่นดิสเกตต์จะมีการเปลี่ยนบิตสถานะภาพของไฟล์ไปเป็น 0 หากมีการแก้ไขไฟล์เดิมนี้ใหม่บิตสถานะภาพของไฟล์จะถูกเปลี่ยนไปเป็น 1 ดังนั้นการเก็บสำรองไฟล์เราสามารถเลือกเงื่อนไขการสำรองเฉพาะไฟล์ที่มีการดัดแปลงใหม่ได้ด้วยการตรวจสอบบิตสถานะภาพดังกล่าว จึงไม่ต้องมาสำรองทุก ๆ ไฟล์ให้เสียเวลามาก

คำสั่งดอสของ COPY ไม่มีผลต่อบิตสถานะภาพสร้างและดัดแปลงไฟล์ แต่คำสั่งก็อบปี้เพิ่มขยายของ XCOPY จะมีการเลือกใช้สวิตช์ในคำสั่งแก้ไข หรือไม่แก้ไขบิตสถานะภาพของไฟล์ภายหลังการก็อบปี้ไฟล์ต่าง ๆ แล้ว



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งบิตต่างๆของแอตทริบิวต์ของไฟล์

คำสั่ง BACKUP เพื่อการสำรองข้อมูล

คำสั่ง BACKUP เป็นคำสั่งเพื่อการสำรองข้อมูลไฟล์เดี่ยวหรือมากกว่า 1 ไฟล์จากในฮาร์ดดิสก์หรือดิสเกตต์หนึ่งไปยังฮาร์ดดิสก์หรือดิสเกตต์ แต่โดยปกติแล้วเรานิยมใช้สำรองข้อมูลไฟล์จากฮาร์ดดิสก์ไปเก็บในดิสเกตต์มากกว่า คำสั่งนี้เริ่มนำเข้ามาใช้ในโปรแกรมควบคุมการดำเนินงานดอสเวอร์ชัน 2 ที่มาพร้อมเครื่องรุ่นเอกซ์ทีชนิดที่มีฮาร์ดดิสก์

คำสั่ง BACKUP จะสำรองฮาร์ดดิสก์ทั้งหมด หรือเฉพาะบางส่วนขึ้นกับการสั่งใช้สวิตช์ภายในคำสั่งของดอส 2.0 จนถึงดอส 3.2 ชื่อของไฟล์ในดิสก์สำรองจะเหมือนกับชื่อไฟล์ในดิสก์ต้นทางเสมอ และรายชื่อไฟล์ที่สำรองไปในดิสก์สำรองก็สามารถแสดงชื่อด้วยคำสั่ง DIR ปกติ เพียงแต่ฟอร์แมตของไฟล์แตกต่างกับไฟล์ดั้งเดิม ดังนั้นถ้าต้องการนำไฟล์สำรองไปใช้งานจะต้องนำกลับมาเก็บด้วยคำสั่ง RESTORE เสียก่อน

คำสั่ง BACKUP จะสร้างไฟล์นำหน้าชื่อว่า BACKUPID.@@@ ในทุก ๆ แผ่นดิสก์สำรองที่เก็บข้อมูล วันที่ เวลา และหมายเลขแผ่นดิสเกตต์ จากนั้นคำสั่ง BACKUP จะคัดลอกไฟล์จากต้นทางไปสำรองไว้ในแผ่นดิสก์สำรอง แต่ปะหัวไฟล์ทุกไฟล์ด้วยข้อมูลอีก 128 ไบต์แสดงเส้นทางไดเรคทอรี ชื่อของไฟล์แอตทริบิวต์ไฟล์เดิม และข้อมูลว่าไฟล์นี้สำรองได้ครบเสร็จสมบูรณ์แล้ว หรือสำรองไม่ครบยังมีต่อไปในแผ่นดิสก์อื่นอีก

รูปที่ 2 แสดงรายชื่อไฟล์ในไดเรคทอรีย่อย \TEST จากนั้นจะแสดงรายชื่อไฟล์ในแผ่นดิสเกตต์ A ที่เกิดจากการสำรอง

```
C:\TEST>dir

 Volume in drive C is MICRO
 Volume Serial Number is 000C-0A94
 Directory of  C:\TEST

             <DIR>        4-13-89   12:02a
             <DIR>        4-13-89   12:02a
ARTY     PAS     9247    8-29-88    5:00a
BGIDEMO  PAS    39784    8-29-88    5:00a
BGILINK  PAS     4481    8-29-88    5:00a
DRIVERS  PAS      758    8-29-88    5:00a
       6 File(s)   1105920 bytes free


C:\TEST>a:

A:\>dir

 Volume in drive A is 5255 8231
 Directory of  A:\

BACKUPID @@@      128    4-13-89   12:07a
ARTY     PAS     9375    8-29-88    5:00a
BGIDEMO  PAS    39912    8-29-88    5:00a
BGILINK  PAS     4609    8-29-88    5:00a
DRIVERS  PAS      886    8-29-88    5:00a
       5 File(s)    305152 bytes free
```

รูปที่ 2 แสดงรายชื่อไฟล์ในไดเรคทอรีย่อย \TEST และรายชื่อไฟล์ในดิสเกตต์ไดรฟ์ A หลังจากใช้คำสั่ง BACKUP C:\TEST*.* A: ด้วยดอส 3.2

```
C:\TEST>dir

 Volume in drive C is MICRO
 Volume Serial Number is 000C-0A94
 Directory of  C:\TEST

             <DIR>        4-13-89   12:02a
             <DIR>        4-13-89   12:02a
ARTY     PAS     9247    8-29-88    5:00a
BGIDEMO  PAS    39784    8-29-88    5:00a
BGILINK  PAS     4481    8-29-88    5:00a
DRIVERS  PAS      758    8-29-88    5:00a
       6 File(s)   1105920 bytes free


C:\TEST>a:

A:\>dir

 Volume in drive A is BACKUP  001
 Directory of  A:\

BACKUP   001    54270 04-13-89    1:01p
CONTROL  001      345 04-13-89    1:01p
       2 File(s)     307200 bytes free
```

รูปที่ 3 แสดงรายชื่อไฟล์ในไดเรคทอรีย่อย \TEST และรายชื่อไฟล์ในไดรฟ์ A หลังจากใช้คำสั่ง BACKUP C:\TEST*.* A: ด้วยดอส 4.0 ข้อมูลในไฟล์ BACKUP.001 จะมีขนาดไฟล์รวมเท่ากับผลรวมขนาดไฟล์ของ *.PAS ทั้ง 4 ไฟล์

ไฟล์ด้วยคำสั่ง BACKUP ของดอส 3.2 เพื่อสำรองไฟล์ทุกไฟล์ในไดเรคทอรี \TEST ของฮาร์ดดิสก์ (BACKUP C:\TEST*.* A:) จากการเปรียบเทียบรายชื่อไฟล์ทั้ง 2 ชุด จะเห็นว่าในแผ่น A มีไฟล์ BACKUPID.@@@ เกิดขึ้นขนาด 128 ไบต์ และขนาดของไฟล์อื่น ๆ ทุกไฟล์มีขนาดเพิ่มขึ้นอีก 128 ไบต์

ในดอส 3.3 และดอส 4.0 รายชื่อของไฟล์จะไม่เก็บในส่วนไดเรคทอรีรากของดิสก์สำรอง แต่จะเก็บในไฟล์ 2 ไฟล์ที่ชื่อ BACKUP.nnn และ CONTROL.nnn โดย nnn เป็นหมายเลขแสดงจำนวนแผ่นที่เท่าไรของดิสก์สำรอง ซึ่งกรณีนี้เราจะไม่เห็นรายชื่อไฟล์ที่สำรองไว้ การจัดการด้วยวิธีนี้ทำให้ประหยัดเนื้อที่ สามารถเก็บข้อมูลไฟล์ได้มากกว่าเดิม และข้อสำคัญช่วยให้การสำรองข้อมูลใช้เวลาน้อยลงมากเพราะมีไฟล์เหลือเพียง 2 ไฟล์

รูปที่ 3 แสดงรายชื่อไฟล์ในแผ่นดิสเกตต์ A ที่เกิดจากการสำรองไฟล์ด้วยคำสั่ง BACKUP ของดอส 4.0 เพื่อสำรองไฟล์ทุกไฟล์ในไดเรคทอรี C:\TEST ไปยังไดรฟ์ A ชื่อโวลุ่มของแผ่นจะได้รับการกำหนดโดยอัตโนมัติ เป็น BACKUP.001 ชื่อของไฟล์แรก BACKUP.001 จะรวบรวมข้อมูลไฟล์ที่ต้องการสำรองมารวมอยู่ภายในไฟล์เดียวกัน โดยขนาดของไฟล์ *.PAS ทั้ง 4 ไฟล์เมื่อนำมารวมกันแล้วจะเท่ากับขนาดของ BACKUP.001 ส่วนไฟล์ที่สอง CONTROL.001 จะเก็บเส้นทางไดเรคทอรี ชื่อไฟล์ และข้อมูลไฟล์อื่น ๆ ของขนาดแอตทริบิวต์ วันที่ และเวลาที่สร้าง ไฟล์สำคัญทั้งสองนี้จะเป็นไฟล์ที่อ่านได้อย่างเดียวจะลบหรือดัดแปลงไม่ได้

คำสั่ง BACKUP ในดอส 2.0 จะสำรองเฉพาะข้อมูลจากฮาร์ดดิสก์ไปสู่ดิสเกตต์ แต่ในดอส 3 และเวอร์ชันใหม่จะ

สำรองข้อมูลสลับไปมาระหว่างฮาร์ดดิสก์และดิสเกตต์ได้

การเตรียมแผ่นดิสก์สำรอง

การสำรองไฟล์ทั้งฮาร์ดดิสก์ด้วยคำสั่ง BACKUP ของดอสก่อนหน้าเวอร์ชัน 3.3 (เวอร์ชัน 2.0 จนถึง 3.2) จะต้องเตรียมแผ่นดิสเกตต์ที่ทำการฟอร์แมตแล้วให้พอเพียงเสียก่อน เพราะขณะทำการสำรองข้อมูล เราต้องคอยเปลี่ยนสลับเอาแผ่นดิสเกตต์เข้าไปเพื่อเก็บข้อมูล ถ้าแผ่นใดไม่ได้ฟอร์แมตไว้ คำสั่ง BACKUP จะถูกยกเลิกทันที งานที่ทำไว้แล้วก็จะพลอยใช้งานไม่ได้ด้วย

เราสามารถเตรียมจำนวนแผ่นดิสเกตต์ได้ล่วงหน้า ถ้าเรารู้ขนาดความจุของแผ่นดิสเกตต์สำรอง และขนาดของไฟล์ข้อมูลรวมที่จะสำรองไว้เสียก่อน ในกรณีที่จะสำรองจนเต็มขนาดฮาร์ดดิสก์ ตารางที่ 1 จะช่วยบอกจำนวนแผ่นดิสเกตต์ที่จะต้องเตรียมฟอร์แมตไว้ให้เรียบร้อย สำหรับฮาร์ดดิสก์ขนาดต่าง ๆ และแผ่นดิสเกตต์ขนาดความจุต่าง ๆ โดยแผ่นดิสเกตต์ที่เตรียมจะฟอร์แมตแบบปกติสำหรับข้อมูลไม่มีการโอนย้ายไฟล์ของระบบไปด้วย

เนื่องจากเรามักใช้ฮาร์ดดิสก์ไม่เต็มขนาดความจุเสมอไป จำนวนแผ่นดิสเกตต์ที่ต้องเตรียมล่วงหน้าก็อาจลดลงจากค่าที่กำหนดในตารางที่ 1 ถ้าเราสำรองไฟล์เพียงไม่กี่ไฟล์ หรือเฉพาะในบางไดเรคทอรี การหาจำนวนแผ่นดิสก์ก็อาจคำนวณได้ง่ายด้วยการนำขนาดของไฟล์ต่าง ๆ ที่อ่านจากคำสั่ง DIR มารวมกัน แล้วหารด้วยความจุของแผ่นดิสก์ (ตัวหารนี้ได้แก่ 362, 496 ของแผ่นที่มีความจุ 360K หรือ 1,228, 800 ของแผ่นที่มีความจุ 1.2M หรือ 730, 112 ของแผ่นที่มีความจุ 720K หรือ 1,457, 664 ของแผ่นที่มีความจุ 1.44M) ถ้ามีจำนวนเศษของผลหารให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็มแล้วบวกอีก 1 แผ่นเผื่อไว้ เพราะการสำรองข้อมูลมีการเก็บข้อมูลจัดการอื่น ๆ ด้วย

ขนาดความจุฮาร์ดดิสก์	ขนาดความจุแผ่นดิสเกตต์			
	360K	720K	1.2M	1.44M
10M	29	15	9	8
20M	59	29	18	15
30M	83	44	27	22
40M	116	58	35	29
70M	200	100	60	50

ตารางที่ 1 จำนวนแผ่นดิสเกตต์ที่ต้องเตรียมไว้เพื่อการสำรองข้อมูล

ถ้าเราสำรองไฟล์ทั้งฮาร์ดดิสก์ การคำนวณแผ่นดิสเกตต์ที่ใช้อาจพิจารณาด้วยการนำตัวเลขมาจากคำสั่ง CHKDSK ของการตรวจสอบดิสก์ โดยนำตัวเลขของขนาดไบต์ของ user files มารวมกับขนาดไบต์ของ hidden files แล้วหารด้วยขนาดความจุของแผ่นดิสเกตต์ เช่นเดียวกันถ้ามีจำนวนเศษของผลหารให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็มแล้วบวกอีก 1 เผื่อไว้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น คำสั่ง CHKDSK ได้ตัวเลขต่าง ๆ ดังรูปที่ 4

จำนวนแผ่นดิสเกตต์ขนาด 360K ที่ต้องการ

$$= \left(\frac{28672+4894720}{362496}\right) + 1$$

$$= (13.582) + 1$$

$$= 15 \text{ แผ่น}$$

ในดอส 3.3 และดอส 4.0 ก็ได้มีการปรับปรุงคำสั่ง BACKUP เสียใหม่ให้สามารถเรียกคำสั่ง FORMAT มาทำการฟอร์แมตแผ่นดิสก์ได้ถ้าแผ่นดิสก์สำรองยังไม่ได้ฟอร์แมตไว้ก่อน แต่ทั้งนี้ก็ต้องมีการติดตั้งหรือจัดการเส้นทางไดเรคทอรีให้ทำการค้นหา FORMAT.COM ให้พบเพื่อเรียกมาใช้งานได้ในดอส 3.3 ผู้ใช้งานต้องใช้สวิตช์ /F เรียกคำสั่ง FORMAT.COM แต่ในดอส 4.0 ไม่ต้องใช้สวิตช์ /F เพราะคำสั่ง BACKUP จะเรียกคำสั่ง FORMAT มาฟอร์แมตแผ่นดิสก์สำรองโดยอัตโนมัติเอง

การใช้คำสั่ง BACKUP

คำสั่ง BACKUP มีรูปแบบดังรูปที่ 5 โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ส่วนแรกคือคำสั่งเรียก BACKUP.COM ส่วนที่สองเป็นการบอกไดรฟ์ของต้นทางแล้วเลือกเส้นทางไดเรคทอรี ซึ่งอาจกำหนดไฟล์และนามสกุลด้วยก็ได้ วงเล็บสี่เหลี่ยมหมายถึงการเลือกซึ่งจะมีหรือไม่มีก็ได้ ส่วนที่สามเป็นการบอกไดรฟ์ของปลายทางหรือที่ต้องการจะสำรองไปเก็บไว้ ถ้าไดรฟ์ปลายทางเป็นฮาร์ดดิสก์ ไฟล์สำรองต่าง ๆ จะเก็บในไดเรคทอรีย่อย

```
10592256 bytes total disk space
   28672 bytes in 3 hidden files
   73728 bytes in 18 directories
 4894720 bytes in 331 user files
 5595136 bytes available on disk
```

รูปที่ 4

```
BACKUP    ds: [เส้นทางไดเรคทอรี] [ชื่อไฟล์[.นามสกุล]] dd:
          [/S] [/M] [/A] [/D: วันที่] [/T: เวลา]
          [/F] [/L[:[d:] [path] ชื่อไฟล์ [.นามสกุล]]]
```

รูปที่ 5

\BACKUP (เริ่มในดอสเวอร์ชัน 3 เป็นต้นไป) ส่วนสุดท้ายเป็นส่วนของสวิตช์ให้เลือก ซึ่งมีอยู่หลายสวิตช์ดังจะได้อธิบายต่อไป

ในส่วนที่สอง ถ้าไม่มีการระบุเส้นทางไดเรคทอรีไว้ จะหมายถึงการสำรองจากไดเรคทอรีปัจจุบัน และถ้าไม่มีการระบุชื่อไฟล์ไว้ คำสั่ง BACKUP จะใช้ชื่อไฟล์เป็น *.* ตัวอย่างเช่น

BACKUP C:\DB4*.* A: /S

คำสั่งนี้จะเป็นการสำรองไฟล์จากไดรฟ์ C เริ่มจากเส้นทางไดเรคทอรี \DB4 ไปยังดิสเกตต์ในช่องไดรฟ์ A ซึ่งเมื่อใช้สวิตช์ /S จะเป็นการสำรองไฟล์ทุกไฟล์ในทุกไดเรคทอรีย่อยที่ต่อจาก \DB4 ในตอนเริ่มแรกก็จะมีคำอธิบายให้ใส่แผ่นที่ 1 ในช่อง A แล้วจึงมีการสำรองไฟล์ ถ้าขนาดของไฟล์ทั้งหมดมากกว่าความจุของดิสก์สำรองก็จะมีคำอธิบายให้นำแผ่นที่ 1 ออกเอาแผ่นที่ 2 เข้าไปแทน แล้วทำการสำรองไฟล์เช่นนี้เรื่อยไปจนจบ

ไฟล์ที่จะสำรอง

ในระหว่างการสำรองไฟล์ที่หน้าจอภาพก็จะปรากฏรายชื่อเส้นทางไดเรคทอรีและชื่อไฟล์ที่ได้สำรองไปยังไดรฟ์ปลายทางขึ้นมาตลอด รายการต่าง ๆ เหล่านี้ในดอสตั้งแต่เวอร์ชัน 3.3 เป็นต้นไปสามารถบันทึกเก็บในรูปไฟล์ได้ แต่ดอสรุ่นก่อนหน้านี้ทำไม่ได้ วิธีแก้ไขอย่างง่าย ๆ เราอาจใช้การเปลี่ยนทิศทางไปเครื่องพิมพ์ให้พิมพ์ข้อมูลไดเรคทอรีและไฟล์ออกมาด้วยคำสั่ง

BACKUP C:\DB4*.* A: /S
>PRN

นอกจากนี้ดิสก์แต่ละแผ่นที่มีการสำรองไฟล์แล้วควรต้องกำกับหมายเลขไว้ให้ดี เพราะการนำไฟล์สำรองมาเก็บใหม่จะต้องเรียงลำดับการเก็บตามหมายเลขด้วยเท่านั้น

การใช้สวิตช์ของคำสั่ง BACKUP

สวิตช์ที่นำมาประกอบคำสั่ง BACKUP เป็นการสั่งงานเพื่อสำรองข้อมูลด้วยเงื่อนไขที่แตกต่างกันไป ทำให้ผู้ใช้สามารถระบุเลือกสำรองข้อมูลเฉพาะตามที่ต้องการได้ ไม่ต้องเสียเวลามาสำรองข้อมูลทั้งหมดทุกครั้งไป สวิตช์ที่แสดงในตารางที่ 2 ไม่ได้มีใช้ในดอสทุก ๆ เวอร์ชัน ดอสที่มีมาก่อนของเวอร์ชัน 2 ถึง 3.2 จะมีสวิตช์ 4 ตัวแรกเท่านั้น พอในดอส 3.3 ได้เพิ่มอีก 3 สวิตช์รวมเป็น 7 ตัว แต่ในดอส 4.0 ล่าสุดก็ได้ตัดสวิตช์ /F ออกไป ให้คำสั่ง BACKUP ใหม่เรียกคำสั่ง FORMAT เองโดยอัตโนมัติ การเลือกใช้สวิตช์นี้จะผสมเลือกหลาย ๆ สวิตช์พร้อมกันก็ได้ ต่อไปนี้จะเป็นตัวอย่างของการสำรองข้อมูลที่มีการเลือกสวิตช์หลาย ๆ แบบ

BACKUP C : A : สำรองไฟล์จากไดเรคทอรีปัจจุบันไปไดรฟ์ A

BACKUP C:\ A: สำรองไฟล์จากไดเรคทอรีรากไปไดรฟ์ A

BACKUP C:\ A: /S สำรองไฟล์ทั้งหมดในไดรฟ์ C ไปไดรฟ์ A (บังคับไฟล์ทุกไฟล์ที่เริ่มจากไดเรคทอรีรากด้วยสวิตช์ /S)

ตารางที่ 2 สวิตช์ต่าง ๆ ของคำสั่ง BACKUP

สวิตช์	การใช้งาน
/S	การสำรองข้อมูลในทุกไดเรคทอรีย่อย นับจากไดเรคทอรีที่กำหนดหรือไดเรคทอรีปัจจุบันของไดรฟ์ต้นทางลงไปทั้งหมด
/M	การสำรองข้อมูลเฉพาะในไฟล์ที่มีการสร้างหรือแก้ไขดัดแปลงใหม่ นับจากการสำรองข้อมูลครั้งที่แล้ว กล่าวคือเป็นการตรวจสอบสำรองเฉพาะไฟล์ที่มีบิตสถานะสร้างและดัดแปลงใหม่ (archive bit) เป็น 1 เมื่อทำการสำรองเรียบร้อยจะมีการแก้ไขบิตนี้ของแอตทริบิวต์ไฟล์ที่สำรองไปในไดรฟ์ต้นทางให้เป็นศูนย์
/A	การสำรองไฟล์จากไดรฟ์ต้นทางไปเพิ่มในแผ่นดิสเกตต์ที่เคยมีการสำรองข้อมูลแล้วแต่ยังไม่ครบเต็มแผ่น การสำรองไฟล์โดยไม่มีสวิตช์ /A นี้ จะเป็นการลบไฟล์เดิมทุกไฟล์ในแผ่นดิสเกตต์เดิมออกก่อน แล้วค่อยเขียนสำรองลงไปใหม่
/D: วันที่	การสำรองไฟล์ที่สร้างหรือดัดแปลงตามวันหรือหลังวันที่ระบุไว้ รูปแบบวันที่ปกติจะเป็นแบบอเมริกันคือ mm-dd-yy แต่ถ้าติดตั้งให้ใช้รูปแบบวันที่ของประเทศใหม่ก็ต้องใช้รูปแบบตามที่ติดตั้ง เช่น ถ้าเป็นแบบยุโรปจะเป็น dd-mm-yy แบบเอเชียตะวันออกจะเป็น yy-mm-dd
/T: เวลา	(ตั้งแต่ดอส 3.3 เป็นต้นไป) การสำรองไฟล์ที่สร้างหรือดัดแปลงเฉพาะเวลาหรือหลังเวลาที่ระบุไว้ รูปแบบเวลาปกติจะเป็น hh:mm:ss แต่ถ้าติดตั้งแบบใช้รูปแบบของประเทศอื่นเครื่องหมายคั่นชั่วโมงนาทีและวินาทีอาจเป็น . (period) แทนที่ : (colon) ก็ได้
/F	(เฉพาะดอส 3.3 และยกเลิกในดอส 4.0 ที่ติดตั้งอัตโนมัติให้เลย) การเรียกคำสั่ง FORMAT ของดอส เพื่อฟอร์แมตแผ่นดิสก์ปลายทางที่ยังไม่ได้ฟอร์แมต เมื่อใช้คำสั่ง FORMAT ผู้ใช้ไม่สามารถเลือกใช้สวิตช์ของคำสั่ง FORMAT แต่จะฟอร์แมตตามขนาดของดิสก์ไดรฟ์เอง

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สวิตช์	การใช้งาน
/L: ชื่อไฟล์	(ตั้งแต่ดอส 3.3 เป็นต้นไป) การสร้างไฟล์บรรจุข้อมูลการสำรองไฟล์ที่เรียกว่า log file โดยบอกวันที่ เวลา หมายเลขแผ่นดิสค์สำรองพร้อมรายการไดเรคทอรีและไฟล์ที่สำรองไป ถ้าไม่มีการระบุชื่อไฟล์ ใช้เพียง /L จะเป็นการสร้างไฟล์ BACKUP.LOG ในไดเรคทอรีรากของไดรฟ์ต้นทาง และถ้ามีการระบุชื่อไฟล์ แต่ไม่ระบุไดรฟ์และไดเรคทอรีนำหน้าก็จะได้ไฟล์บรรจุข้อมูลในไดรฟ์ต้นทางของไดเรคทอรีปัจจุบัน

```
C:\>dir c:\td10\tdr*.*

 Volume in drive C is MICRO
 Volume Serial Number is 000C-0A94
 Directory of  C:\TD10

TDRF       EXE      16472 08-29-88    1:00a
TDREMOTE EXE      19894 08-29-88    1:00a
        2 File(s)     1103872 bytes free

C:\>backup c:\td10\tdr*.* a: /a /l


C:\>dir a:

 Volume in drive A is BACKUP  001
 Directory of  A:\

BACKUP    001      90636 04-13-89    1:37p
CONTROL  001        483 04-13-89    1:37p
        2 File(s)      270336 bytes free
```

รูปที่ 6 (ก.) แสดงรายชื่อไฟล์ที่ขึ้นต้นด้วย TDR ในไดรฟ์ C ของไดเรคทอรีย่อย \TD10 แล้วจึงใช้คำสั่ง BACKUP แบบมีการเพิ่มเติมการสำรองด้วยสวิตช์ /A และมีการเก็บไฟล์บันทึก BACKUP.LOG ในไดเรคทอรีรากของไดรฟ์ C ด้วยสวิตช์ /L ผลของการสำรองไฟล์ในดิสค์สำรองจะมีขนาดไฟล์ของ BACKUP.001 และ CONTROL.001 ใหญ่ขึ้น (เทียบกับในรูปที่ 3 เดิม) โดยขนาดไฟล์ใหม่ของ BACKUP.001 จะเท่ากับขนาดเดิมบวกกับขนาดของไฟล์ที่สำรองเพิ่มไปใหม่พอดี

```
4-13-1989  13:31:20
001   \TEST\ARTY.PAS
001   \TEST\BGIDEMO.PAS
001   \TEST\BGILINK.PAS
001   \TEST\DRIVERS.PAS
```

รูปที่ 6 (ข.) ข้อมูลในไฟล์บันทึกการสำรองไฟล์ที่บอกวันที่ เวลา แผ่นดิสค์สำรองหมายเลข 001 ชื่อเส้นทางไดเรคทอรีและชื่อไฟล์ต่าง ๆ

```
4-13-1989  13:31:20
001   \TEST\ARTY.PAS
001   \TEST\BGIDEMO.PAS
001   \TEST\BGILINK.PAS
001   \TEST\DRIVERS.PAS
4-13-1989  13:37:12
001   \TD10\TDRF.EXE
001   \TD10\TDREMOTE.EXE
```

รูปที่ 6 (ค.) ข้อมูลในไฟล์บันทึกการสำรองไฟล์ที่มีการสำรองมาเพิ่มเติมด้วยสวิตช์ /A

BACKUP C:\ A: /S /D:03-31-89

สำรองไฟล์ทั้งหมดที่สร้างหรือดัดแปลงตั้งแต่วันที่ 31 มีนาคม ค.ศ. 1989 จากไดรฟ์ C ไปไดรฟ์ A

BACKUP C : \ A : /S /D : 03-31-89 /T : 1A : 20 /A

สำรองไฟล์ทั้งหมดที่สร้าง หรือดัดแปลงตั้งแต่วันที่ 31 มีนาคม ค.ศ. 1989 เวลา 14.20 น. จากไดรฟ์ C ไปเพิ่มรวมในดิสค์สำรองไว้แล้วของไดรฟ์ A

ตัวอย่างนี้แตกต่างกับตัวอย่างต้น ๆ ที่คำสั่ง BACKUP จะต้องตรวจค้นหาไฟล์ BACKUP.××× (××× เป็นหมายเลขบอกดิสค์สำรองที่เรียงตามลำดับกัน) แผ่นหลังสุดที่ไม่ครบเต็มขนาดความจุแล้วเพิ่มรวมไฟล์ที่จะสำรองไป ไม่ใช่การลบไฟล์เดิมแล้วสำรองไฟล์ไปใหม่

BACKUP C:\ A: /S /M

สำรองไฟล์ทั้งหมดที่สร้างหรือดัดแปลงใหม่ตั้งแต่การสำรองข้อมูลครั้งหลังสุด ซึ่งเป็นการตรวจสอบบิตสถานะ archive ของไฟล์ต่าง ๆ ถ้าเป็น 1 ก็จะสำรองไป

BACKUP C:\ A: /S /F /L

BACKUP C:\ A: /S /F /L : 033189. LOG

สำรองไฟล์ทั้งหมด โดยใช้สวิตช์ /F ให้สามารถฟอร์แมตแผ่นดิสค์สำรองได้อัตโนมัติ ขณะเดียวกันจะมีการบันทึกรายการไฟล์ที่สำรองไว้อยู่ในไฟล์บันทึก (log file) ถ้าใช้ /L ปกติ ไฟล์บันทึกชื่อ BACKUP.LOG จะอยู่ในไดเรคทอรีรากของไดรฟ์ต้นทาง C ส่วนตัวอย่างหลังจะได้ไฟล์บันทึกชื่อ 033189.LOG แทนในไดเรคทอรีปัจจุบันของไดรฟ์ต้นทาง C

รูปที่ 6 ทั้งหมดเป็นตัวอย่างของรายการไฟล์บันทึก พร้อมการใช้สวิตช์ /A เพื่อเพิ่มการสำรองไฟล์ในไดเรคทอรีย่อย \TD10 เฉพาะไฟล์ที่ขึ้นต้นด้วย TDR

สรุป

มุมโอเอสฉบับนี้ได้แนะนำการเก็บสำรองข้อมูลของคำสั่ง BACKUP ซึ่งนับวันจะทวีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากการนำฮาร์ดดิสก์ที่มีจำนวนความจุข้อมูลสูงมาก ๆ มาใช้งาน การเก็บสำรองข้อมูลเป็นงานที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจเป็นอย่างดี เพื่อช่วยการบำรุงรักษาและป้องกันข้อมูลต่าง ๆ

ในตอนแรกของบทความนี้กล่าวถึงแนวพื้นฐานและโครงสร้างการเก็บสำรองข้อมูลของคำสั่ง BACKUP ตลอดจนรูปแบบของคำสั่งที่มีสวิตช์ให้เลือกหลายตัว สะดวกต่อการเลือกสำรองไฟล์ตรงกับเงื่อนไขและช่วยประหยัดเวลาของการสำรองไฟล์ต่าง ๆ

ส่วนตอนสองของมุมโอเอสฉบับต่อไปจะกล่าวถึงคำสั่งการนำไฟล์สำรองมาเก็บใหม่ของคำสั่ง RESTORE ข้อเสนอแนะและหลักปฏิบัติที่สำคัญของการสำรองและนำมาเก็บใหม่ ท้ายสุดจะขอแนะนำซอฟต์แวร์สำเร็จที่ช่วยในการสำรองและการนำมาเก็บใหม่ที่ทำงานได้เด่นกว่าคำสั่ง BACKUP และ RESTORE ของดอสเอง

พบกันใหม่ฉบับหน้าสวัสดีครับ

SOFTMAIL

ฉบับที่ 35 - มุมดีเบส
- มุมโลตัส
- ภาษา IQ0 ตอนจบ
- แนวทางการออกแบบยูทิลิตี้รูทีนเพื่อการประมวลผลข้อมูลภาษาไทยด้วยความเร็วสูง ตอน 3

ฉบับที่ 36 - มุมดีเบส
- มุมโลตัส
- โปรแกรมในชุดที่ 3

ฉบับที่ 37 - มุมดีเบส
- มุมโลตัส
- รีเคอร์ชั่นและสเปรดชีต
- คอมพิวเตอร์นักภาษาศาสตร์

ชุดที่ 5 เป็นซอฟต์เมล์ฉบับที่ 38, 39, 40

ฉบับที่ 38 - มุมดีเบส
- มุมโลตัส
- เรียงลำดับอักษรภาษาไทยด้วย dBASE III
- แนวทางการออกแบบยูทิลิตี้รูทีนเพื่อการประมวลผลข้อมูลภาษาไทยด้วยความเร็วสูง ตอน 5

ฉบับที่ 39 - มุมโลตัส
- แนวทางการออกแบบยูทิลิตี้รูทีนฯ ตอน 6
- หลากหลายการเช็คคีย์

ฉบับที่ 40 - มุมโลตัส
- ประสบการณ์ไวรัส

ชุดที่ 6 เป็นซอฟต์เมล์ฉบับที่ 41

ฉบับที่ 41 - มุมโลตัส
- รหัสแถบและโปรแกรมสำหรับพิมพ์รหัสแถบด้วยไมโคร
- แนวทางการออกแบบยูทิลิตี้รูทีนฯ ตอน 7
- พอยน์เตอร์ในภาษาปาสคาล : ตอนสนุกกับจอภาพ

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 42
- มุมดีเบส
- มุมโลตัส
- พอยน์เตอร์ในภาษาปาสคาล : สนุกกับจอภาพ (ตอนจบ)

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 43
- โรคไวรัสในแผ่นดิสก์ (ไอบีเอ็ม)
- กราฟิกไลบรารี่บนเทอร์โบซี

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 44
- พอยน์เตอร์ในภาษาปาสคาล : พอยน์เตอร์กับสเปรดชีต
- สนุกกันบน Text Mode
- มุมโอเอส
- จดหมายถึงไมโคร

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 45
- โรคไวรัสบนแผ่นดิสก์ : ชำแหละไวรัส
- การพัฒนาระบบภาษาไทยระดับแก่น (TKS)
- โปรล็อก-ปาสคาล-โปรล็อก : ค้นในทางลึก

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 46
- การพัฒนาระบบภาษาไทยระดับแก่น (TKS) ตอน 2
- โปรล็อก-ปาสคาล-โปรล็อก : ค้นในทางกว้าง
- เพิ่มพลังให้คีย์บอร์ด

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 47
- FAT ERASER มหาภัยไวรัสพันธุ์ใหม่
- การจัดเก็บข้อมูลของเอดิเตอร์

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 48
- ภาษา Log 0 : เกริ่นนำ
- แอดวานซ์ AutoCAD ตอน 9

ซอฟต์เมล์ไมโครฯ 49
- การแปลงโฉมข้อมูล
- โปรแกรมช่วยการศึกษากราฟิกในเทอร์โบปาสคาล

ค่าบริการทางไปรษณีย์ แผ่นละ 50 บาท ติดต่อซื้อที่บริษัท แผ่นละ 37 บาท

กรุณาสั่งซื้อได้โดย ส่งธนาณัติสั่งจ่าย ปท.ดินแดง ในนามบริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด หรือเช็คของธนาคารในเขตกรุงเทพฯ ขีดคร่อมเข้าบัญชีสั่งจ่าย บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด และส่งมาที่ แผนกสมาชิกบริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด 800/43-45 ซอยตระกูลสุข ถนนอโศกดินแดง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10400